山东建筑大学

研究生入学考试《流体力学》考试大纲

l. 绪论

（1）理解流体主要物理性质，特别是粘性和牛顿内摩擦定律；

（2）理解作用在流体上的力；

（3）理解连续介质、不可压缩流体及理想流体的概念。

2. 流体静力学

（1）理解流体静压强的概念及其性质；

（2）掌握流体平衡微分方程及其在相对平衡中的应用；

（3）掌握点压强和总压力的计算。

3. 一元流体动力学基础

（1）了解描述流体运动的两种方法，建立以流场为对象的描述流体运动的概念；

（2）理解一元流动模型的有关概念，掌握一元流能量方程；

（3）掌握流体运动的总流分析法，能综合运用连续性方程、总流能量方程或气流能量方程和动量方程计算总流问题。

4．流动阻力和能量损失

（1）掌握流体运动的两种流态及其判别；

（2）理解圆管中层流的运动规律；

（3）理解紊流的特性、紊流时均化概念，了解附加切应力及混合长度的概念；

（4）理解沿程能量损失的成因和阻力系数的变化规律，掌握沿程能量损失的计算方法；

（5）理解局部能量损失的成因，掌握局部能量损失的计算方法。

5. 孔口、管嘴、管道流动

（1）掌握孔口、管嘴的基本公式及其应用；

（2）掌握简单管路、串联管路和并联管路的水力计算。

6. 气体射流

（1）理解无限大空间和层流和紊流射流的基本特性；

（2）掌握圆断面和平面等温、温差、浓差射流的计算方法。

7. 不可压缩流体动力学基础

（1）了解流体微元运动的基本形式；

（2）理解有势流动和有旋流动；

（3）理解连续性微分方程；

（4）了解流体运动的微元分析法；

（5）了解纳维—斯托克斯方程及其各项的物理意义；

（6）了解不可压缩粘性流体紊流运动的基本概念。

8. 绕流运动

（1）理解速度势函数、流函数和流网，了解势流迭加原理；

（2）理解附面层概念、附面层分离现象；

（3）理解统流阻力和升力，掌握悬浮速度的计算方法。

9. 一元气体动力学基础

（1）理解可压缩流体的基本参数、流动分类及基本方程；

（2）理解热力过程对流动的作用，掌握渐缩喷管、拉法尔喷管断而参数变化的规律；

（3）掌握等熵流动，有沿程损失的圆管等温流动和绝热流动的计算方法。

10. 相似性原理和因次分析

（1）理解力学相似概念、相似准则数的物理意义及应用，理解模型律的选择；

（2）理解因次概念；掌握因次分析法及应用。

**参考教材**：

《流体力学、泵与风机》(第五版)蔡增基主编，中国建筑工业出版社